

CLIPPEDIMAGE= JP357013738A
PAT-NO: JP357013738A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57013738 A
TITLE: VAPOR-PHASE GROWING APPARATUS

PUBN-DATE: January 23, 1982

INVENTOR-INFORMATION

NAME
KAMIDATE, SHINICHI
NISHIMOTO, AKIRA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI ELECTRIC CORP	N/A

APPL-NO: JP55088317

APPL-DATE: June 27, 1980

INT-CL_(IPC): H01L021/205; H01L021/31

US-CL-CURRENT: 118/624

ABSTRACT:

PURPOSE: To remove a film of high quality on a partition wall by etching without exfoliation by providing the partition wall and a heater for heating the wall along the inner wall of a reaction chamber in a vapor-phase growing apparatus, thereby preventing the film being adhered onto the inner wall and forming the film of high quality on the partition wall.

CONSTITUTION: A partition wall 12 and a heater 13 for heating the wall are provided along each of side walls of a reaction chamber, and since the partition wall 12 is heated to high temperature by the heater 13, a narrow space is formed to protect an O-ring 3 so that they are not contact directly with a bottom plate 1b. Monosilane and ammonia gas are introduced into the chamber, high frequency voltage is applied between upper and lower electrodes 4 and 5 to form gas plasma. When a wafer 7 is heated by a heating element 9, a nitrided silicon film is formed on the surface of the wafer by chemical reaction. Since the film is not thus formed on the inner wall and the film of high quality is formed by the heater on the partition wall, plasma etching can be performed.

COPYRIGHT (C)1982.JPO&Japio

12 公開特許公報 A

昭57-13738

Int. Cl.
H 01 L 21/205
21/31

識別記号
月内整理番号
7739-5F
7739-5F

43公開 昭和57年 1月26日

発明の数 1
審査請求 未請求

第 3 頁

気相成長装置

特 許 願 昭55-88317
出 願 昭55(1980)6月27日
發 明 者 神立信
伊丹市瑞原4丁目1番地三菱電機株式会社北伊丹製作所内

發明者 西本章
伊丹市瑞原4丁目1番地三菱電機株式会社北伊丹製作所内
出 願 人 三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
代理人 金理士 萩野信 外1名

明細書

1. 発明の名称

気相成長装置

2. 特許請求の範囲

(1) 気密保持可能な反応室と、該反応室の内部に収容されて半導体基板を加熱する発熱体と、該反応室に反応ガスを供給するガス供給部と、該反応室に接続されてその内部を排氣する真空排気装置とを有する気相成長装置において、該反応室の内部に基板を設けて該反応室のガス供給部をその内部から離離し、かつ該基板が加熱装置を取付けることを特徴とする気相成長装置。

(2) 加熱装置は、熱用波加熱装置であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の気相成長装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は半導体トランジスタ製造、特にN型MOSFETを優れた品質で製造する目的を有す。

このひとつである、デバイスの微細化、高密度化について気相成長装置により基盤の性能が要求されている。

以下に前掲発明の気相成長装置として、図1-2とグラフィカル化した状態で気相成長を行われたアラジマ気相成長装置の一例を示す。図1-2は、一反応室(1)はベルブヤ(1a)とボトムプレート(1b)とによって構成され、該ベルブヤ(1a)は下端部がボトムプレート(1b)の上部に取付ける部分にて封鎖構造をしており、2つあるガスポート(1c)は、その内部に導管等を保有する、可動部(1d)にて可動しておらず、また(2)はそれを封鎖する封鎖部(2a)にて封鎖される。

また、(3)を上端部で取り付ける形にて可動しておる、ベルブヤ(1a)は上部内壁に沿って可動部(3a)にて封鎖部(3b)が取付けられており、(4)は封鎖部(3b)を可動部(3a)にて可動しておる、(5)は封鎖部(3b)を可動部(3a)にて可動しておる。

エハ(7)が取付けられたカーボンサセプタ(8)が配設され、このサセプタ(8)に取付けられた半導体のエレメント(7)を加熱するため電源(9)が接続され、8回転で半導体が加熱されている。次に第2部(1)の部品を前後する部品を第3部(2)の部品と交換する。また、第一部(3)の部品を第2部(1)の部品と交換する。

このような気相成長装置において例えはモノミランとアモニアガスとを熱反応させて半導体ウエハ(7)の片面に密着シリコーン膜を成長させる場合、半導体ウエハ(7)の温度を発熱体(9)によつて210~400°Cの一定値に保持しておく。この状態で、反応室(1)の内部に噴出孔(6)を通してモノミランとアモニアガスを導入すると同時に、上部電極(4)と下部電極(5)との間に高周波電圧を印加して反応室(1)の内部をプラズマ状態とする。この時、反応室(1)の内気性はロータリーパンダ(10)によつて0.2~20Torrに維持されている。高周波電界中アラジマ化したモノミランとアモニアガスに発熱体(9)からの熱を受けて熱活性を

13

ではない。

この発明の目的は、反応室内部に付着する不純物を反応生成物を除去する必要回数を減じ、かつその除去作業を容易にした気相成長装置に関するものである。

このよりを目的を達成するためにこの発明によ
る気相成長装置は、反応室の内壁に沿つて溝槽を
設けることによつて該内壁を所要の皮膜生成が行
なわれる熱反応部から隔離し、かつ熱障壁を加熱
することによつてその部分に供給する空気の流速
を向上させることである。以下、本発明によつて
の発明による気相成長装置を詳細に説明する。

第2図はたとえ筋肉による気道梗塞を基準とした筋肉力を示す一筋断面図である。第1図と同一部位は同一記号を用いてその詳細説明を省略してある。同図においてベルヌヤ(1a)の上部内面からその位置に沿って横隔(12)が設けられ、そこでベルヌヤ(1a)の腹壁に對応する筋肉筋群には、主として

そこで、アカウントの表示上に所持金を留め、一時を貯蓄区段。

1

を保護する必要からボトムプレート(1b)が直接接触させることができない。このため隔壁(12)の下端とボトムプレート(1b)の上面との間に多少の隙間が残されてしまい、ベルトナット(1a)の側面と隔壁(12)との間に形成される狭い空間はほとんど閉塞状態にあり、そこにおけるガスがそれによる熱収縮成長装置の動作を詳細に説明する。

らの熱を受けて化学反応を起し、半導体シリコン(7)の表面に専用の硬化シリコン樹脂を形成させる。ことで、この硬化シリコン樹脂は該半導体シリコン(7)の表面と密着せず、反応場所のどこかを場所に生じる。しかし、発熱体(9)から出る熱が電が吸い取れれば熱を吸収し、樹脂が(10)、(11)、(12)の内壁には、その両側に接する内壁面(12)に助けられて、密着して該樹脂を付着しない、また、この樹脂(12)の表面が該樹脂の硬化シリコン樹脂、該樹壁(12)がヒーター(13)によって加熱されているために、上部樹壁(4)などに付着するものと同様に良好な形状を有し、容易に剥落せざかつプラズマエンサイングによつて即時簡易除去することが可能である。

なお、陽極(12)を加熱するヒーター(13)の種類特に限定はなく、例えば抵抗加熱、ランプ加熱、高周波加熱等の様々な方式が使用可能である。

また、上述した発症例においては歯代ノリニン
膜を生成する場合について説明したが、この発生
はこれに限局されるものではなく、側名にアセバ

去作業も容易である。更に所定の支板を構成される半導体基板が、外界の影響を受ける反応室の壁面から隔離されるために、該基板上に對象な皮膜が形成されることもなくなる等の利点も併せて効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

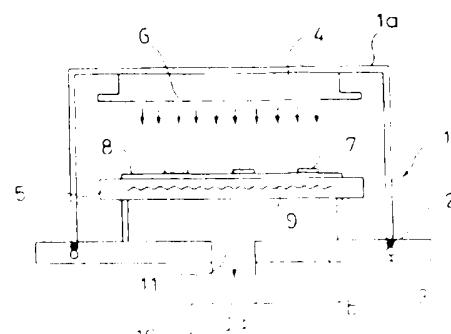
第1図は従来の気相成長装置の一例を示す一部断面図、第2図はこの発明による気相成長装置の一実施例を示す一部断面図である。

代序 / 嘉興府志

アメニシコロノ不耕物を耕加ル在アモルフス
トトコロノ解化ノリコロノ不耕物を耕加ル在解化
トトコロノ解化ノリコロノ不耕物を耕加ル在解化
トトコロノ解化ノリコロノ不耕物を耕加ル在解化

以上説明したようにこの発明によると構成部品によれば、反応室内部の内側に隔壁を設けて該隔壁を反応室内部のガス導入部から距離すると、により、低粘度油を反応室上部に設けた場合の接觸が生じる。これは熱交換器としての機能を開始するときより、該隔壁にて熱する支所の設備のものであるため、従来例のように熱交換器とするよりも、運転率を上げるために反応室

2018



卷之三

